

<https://doi.org/10.7236/IIBC.2016.16.6.277>

IIBC 2016-6-35

정보시스템 체크 방법을 통한 운영 감리 개선 방안 연구

A Study on the Improvement method of the Operation Audit Through Information System Check Method

김정준*, 곽광진**, 이돈희***, 이용수****

Jeong-Joon Kim*, Kwang-Jin Kwak**, Don-Hee Lee***, Yong-Soo Lee****

요 약 현재의 운영감리는 정량적 접근방법이 아니라 감리인의 주관적 판단에 의존하고 점검항목을 어떻게 적용할지는 감리인 재량에 따라 편차가 크다. 이러한 관점은 감리인의 전문성에 따라 보다 상황에 맞게 적절한 점검이 이루어지는 기회가 되기도 한다. 하지만 시스템 구축 보다 시스템 운영에 있어서는 맞지 않는 것이 현실이다. 운영시스템은 구축후 지속적인 운영이 필요한 시스템으로 운영감리 때마다 다른 점검항목을 적용한다면 감리결과에 대한 신뢰성을 확보할 수 없고, 감리결과 활용도 제한적이 될 수밖에 없다. 이에 본 논문에서는 정보시스템 운영 상태를 정량화된 운영점검표로 측정하도록 함으로써 운영감리를 개선시키고, 그 효용성을 높이고자 한다.

Abstract This paper aimed at contributing to the improvement of objectivity and reliability of operating audit, quantitative audit result, being able to comparing with best practice and past operating status, through providing quantitative operation check sheet. Quantitative operation check sheet is comprised of thirteen basic check sheet area. The auditors evaluate the current operation status level with basis of basic check sheet area. It is hoped that this thesis on a quantitative operation check sheet for the Improvement of the operation Audit will become the basis for the applicaton and effectiveness of an operation audit that not only the improvement of the quality of information system audit but also usability of operation audit.

Key Words : Operation Audit, Quantitative Check Sheet, Check Item, Audit Quality

1. 서 론

정보화가 비즈니스에 기여하기 위해서는 정보시스템의 기획, 개발과 함께 효율적인 정보시스템의 운영이 중요하다. 구축 완료된 정보시스템은 운영단계에서 효율적인 운영을 하여야만 기획 단계에서 설정해왔던 목표를 실질적으로 달성 할 수 있다. 이러한 측면에서 볼 때 감

리 영역 중에서도 운영 감리의 중요성은 앞으로 더욱 커질 것으로 전망된다.

현재의 운영감리는 정량적 접근방법이 아니라 감리인의 주관적 판단에 의존하고 점검항목을 어떻게 적용할지는 감리인 재량에 따라 편차가 크다^[1]. 이러한 관점은 감리인의 전문성에 따라 보다 상황에 맞게 적절한 점검이 이루어지는 기회가 되기도 한다. 하지만 시스템 구축 보

*정회원, 한국산업기술대학교 컴퓨터공학과

**준회원, 한국산업기술대학교 컴퓨터공학과

***정회원, SK C&C

****정회원, 여주대학교 컴퓨터정보과

접수일자 : 2016년 9월 19일, 수정완료 : 2016년 10월 19일

게재확정일자 : 2016년 12월 9일

Received: 19 September, 2016 / Revised: 19 October, 2016 /

Accepted: 9 December, 2016

**Corresponding Author: plastic4185@gmail.com

Dept. of Computer Science, Korea Polytechnic University, Korea

다 시스템 운영에 있어서는 맞지 않는 것이 현실이다^[2,3]. 운영시스템은 구축후 지속적인 운영이 필요한 시스템으로 운영감리 때마다 다른 점검항목을 적용한다면 감리결과에 대한 신뢰성을 확보할 수 없고, 감리결과와 활용도 제한적이 될 수밖에 없다. 이에 본 논문에서는 정보시스템 운영 상태를 정량화된 운영점검표로 측정하도록 함으로써 운영감리를 개선시키고, 그 효용성을 높이고자 한다.

II. 관련 연구

1. 정보시스템 운영 고찰

정보시스템 운영이란 정보시스템을 설계하여 구축하는 일에서부터 문제 해결, 보안관리 등의 IT 관련 업무를 수행함을 의미한다. 즉 정보시스템을 통해 사용자에게 서비스를 제공하기 위한 일반적인 운영활동 및 원활한 운영을 위한 제반 지원활동으로서, 시스템을 총체적으로 관리하는 업무를 말한다. 운영의 목표는 정보시스템이 기업의 사업 목표를 달성할 수 있도록 신뢰할 수 있는 정보자원을 제공하는 것이며, 기업이 경쟁력을 갖출 수 있도록 만족할 수 있는 정보 시스템 서비스를 이용자들에게

지속적으로 제공할 수 있도록 노력하는 데 초점이 맞춰져야 한다. 또한 정보시스템 운영은 시스템을 총괄적으로 관리하는 업무를 의미하기도 한다. 시스템 운영 관련 업무는 목표설정, 계획설정, 업무수행, 업무평가, Feedback으로 이어지는 5단계의 처리 절차에 의해서 수행되며 그 내용은 Table 1과 같다. 정보시스템 운영을 평가하고 개선하기 위한 국제표준인 ISO2000에서는 정보시스템 운영의 각 영역을 Service Delivery Processes, Control Process, Release Management, Resolution Process, Relationship Process 5대 프로세스 맵으로 구성한다^[4,5,6,7].

2. 정보시스템 운영감리 고찰

정보시스템 운영감리란 정보시스템 생명 주기 중 시스템 운영단계에서의 감리로서 설비조직, 업무의 운영관리, 오류 대책 등을 제 3자의 객관적인 시각으로 점검하고 권고하여 운영의 효율성을 증대하기 위한 것으로 주기적 혹은 비정기적으로 실시하는 감리를 말한다. 국내의 경우에는 1987년 한국전산원에서 감리를 시작하면서 정보시스템 감리가 시작되었다. 1999년 정보통신부에서 “정보화기본법 제 15조 2(정보시스템에 대한 감리)”에 의거하여 “정보시스템 감리기준(제 1999-104호, 1999.12.12)”을 고시하였다. 그리고 2005년에 “정보시스템의 효율적 도입과운영등에관한법률 (2005. 12. 30)”이 제정되면서 의무감리가 본격적으로 시작되었다. 1999년도에 제정되었던 정보시스템 감리기준은 법률에 맞춰 2006년에 개정되었다.

표 1. 운영 절차
Table 1. Operation Process

운영절차	내용
1. 운영목표 설정	-정보시스템 운영에 있어서 달성하고자 하는 운영목표를 설정하는 단계이다. -IT조직이 현재 보유한 장비 목록을 정확하게 파악하고, 이용자들의 요구 사항을 분석해서 시스템 운영 업무의 당면 과제를 우선순위에 따라 나열한다.
2. 운영계획 설정	-시스템 운영목표에 따라 실질적인 업무 처리 방안을 계획하는 단계이다. -정보시스템 자원의 채택이 뿐만 아니라 인원을 포함한 시스템운영의 성취도를 측정할 수 있는 각종 산출물을 계획하여야 한다.
3. 운영업무 수행	-실질적인 운영 업무를 수행하는 단계이다. -설정된 계획에 입각하여 시스템 운영의 목표를 달성할 수 있도록 업무가 진행되어야 한다. 수행되는 업무는 시스템 변경관리, 성능관리, 장애관리, 보안관리, 가용성 관리로 구분할 수 있다.
4. 운영업무 평가	-1단계에서 설정한 운영목표 대비 운영업무 성취도를 평가하는 단계이다. -운영업무 수행 단계에서 만들어진 각종 산출물을 기준으로 운영업무의 목표 달성 정도를 평가하는 것이다. 시스템 관리자는 합리적인 운영업무 평가가 이루어질 수 있도록 각종 산출물을 수치화해야 하며 타 부서와의 협의를 통해 업무평가의 주기를 결정한다.
5. Feedback	-4단계를 통하여 도출된 문제점을 분석해서, 문제점의 근본 원인을 찾아내는 단계이다. 각종 문제점은 그것을 해결할 수 있도록 해당 부서에 통보되어야 하며, Feedback의 결과물을 바탕으로 시스템 운영 업무가 개구성되어야 한다.

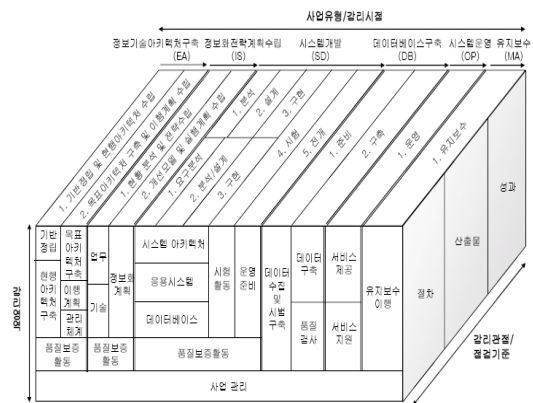


그림 1. 감리 프레임워크
Fig. 1. Audit Framework

최근 모든 비즈니스와 업무, 프로세스가 정보시스템을 통하여 이루어짐에 따라 정보시스템의 중단, 장애 등으로 인한 위험이 매우 증대되고 있다. 운영감리는 정보시스템 운영에 대한 세부 활동을 충실히 수행하였는지 점검하고 활동의 결과인 산출물이 적절한 수준인가를 평가하는 준거성 감리와 시스템 운영비용 및 현재 가동 중인 하드웨어와 소프트웨어의 효율성을 평가하는 효율성 감리로 이루어진다. 운영감리의 기준으로는 “ISO20000”, “COBIT”, 정보시스템감리기준의 “시스템 운영사업 영역 지침(Fig. 1.)”이 있다^[8,9].

3. 운영감리의 문제점 및 개선 방향

다음 Table 2와 같이 운영감리 측면, 감리보고서 측면에서 5가지 문제점이 도출되고 3가지 개선점은 다음과 같다^[10].

표 2. 운영 감리의 현재 문제점
 Table 2. Problem of Current Operation Audit

문제점		내용
운영 감리 측면	주로 문서 위주의 감리	운영체계의 특성상 실제 상태를 직접 평가하지 않고, 문서 위주로만 점검해서는 실제 운영 상태를 판단하기 어려움 존재
	점검항목이나 방법이 감리마다 상이	감리지침은 포괄적으로 되어 있어, 실제 감리할 항목은 감리 시마다 감리인이 정하므로, 매 감리마다 동일 항목을 동일 기준으로 한다고 볼 수 없음
감리 보고서 측면	운영체계의 전체적 수준을 알 수 없음	CMM과 같이 운영수준을 평가할 수 있는 방법과 달리, 문제점만 지적해서는 운영 수준을 명시할 수 없음
	기본항목별 수준의 비교를 할 수 없음	기본항목별로 운영수준을 평가할 수 없음
	감리의 비정형화	기본항목 내에서 어디를 몇 개나 점검할지가 감리원의 재량에 맡겨져 있으므로, 평가결과가 정량화될 수 없음

첫째, 운영감리의 점검항목을 세분화하고 측정기준을 사전에 명확히 정의하여 정량적으로 수준을 판단할 수 있도록 개선할 필요가 있다. 시스템 운영은 문제점과 이에 대한 개선만으로 이루어질 수 없다. 시스템 운영의 수준과 필요한 자원과 비용은 상호보완 관계에 있다. 따라서 적절한 운영 수준이 달성되고 있는지에 대한 평가가 중요하다. 이는 문제점에 대한 개선권으로 만 이루어져 있는 기존의 감리절차로는 곤란하다.

둘째, 운영 정보시스템 상태를 직접 확인하는 절차와 방법이 필요하다. 이를 통해서 서비스연속성, 성능/가용성, 보안 관리 항목과 같이 정보시스템의 운영과 효율에 직접적으로 영향을 주는 항목들을 직접 확인할 수 있고, 감리의 신뢰성을 높일 수 있다.

셋째, 감리대상이 동일한 시스템에 대한 것일 경우, 계속 동일하게 운영할 필요가 있다. 기존의 감리에서는 정보시스템 감리기준을 기반으로 해당 감리대상에 맞추어 감리계획을 수립하게 된다. 그러나 이 경우 감리가 시행될 때마다 다른 기준과 시각에 따라 감리가 이루어지게 된다. 매 감리마다 대상이 동일하지 않은 정보시스템 구축의 경우에는 이런 방식이 아무런 문제가 되지 않는다. 그러나 시스템 운영의 경우에는 감리 대상이 동일하므로, 감리시기와 감리원이 달라졌다 해서 다른 기준이 적용된다면 시스템 운영이 개선되고 있는지, 아닌지의 여부를 판단할 수 없게 된다.

III. 운영 감리 개선

1. 운영 점검표 기본 항목 도출

본 연구에서는 정보시스템 감리기준 및 국제 표준인 IS20000 프로세스 맵을 참조하여 Table 3.처럼 운영점검표 기본항목(13항목)을 도출하였다.

표 3. 기본 운영 체크 시트 항목
 Table 3. Basic Item of Operation Check Sheet

구분	시스템운영 정보시스템 감리기준	IS20000 프로세스	운영점검표 기본항목
서비스 제공 영역	운영관리계획	-	운영관리계획
	서비스수준관리	Service Level Management	서비스수준관리
	성과관리	-	성과관리
	용량관리	Capacity Planning	용량관리
	서비스연속성관리	Service Continuity mgmt.	서비스연속성관리
	성능/가용성관리	-	성능/가용성관리
	보안관리	Information Security mgmt.	보안관리
서비스 지원 영역	이웃소싱관리	-	이웃소싱 관리
	서비스레스크구축	Business Relationship mgmt.	서비스레스크구축
	장애 및 문제관리	Incident Management	장애 및 문제관리
	구성관리	Configuration mgmt.	구성관리
	변경관리	Change management	변경관리
	릴리즈관리	Release Process	릴리즈관리

시스템 운영 정보시스템 감리기준을 IS20000 프로세스 맵과 비교해보면 이미 해당 기준을 대부분 고려하여 감리기준이 만들어졌음을 알 수 있다. 따라서 운영점검표 기본항목의 목적이 감리기준을 대체하기 위한 것이 아니라, 보완하기 위한 것이므로 특별한 이유가 없다면

그 명칭은 시스템 운영 정보시스템 감리기준을 그대로 준용했다. ‘의사소통관리’는 기본 점검항목에서 제외하였다. 의사소통 수준은 다른 기본점검항목의 수준에서 간접적으로 측정되므로 기본 점검항목에서는 제외하였다. 또한, 예산관리(Budgeting and Accounting For IT Service)도 기본항목에 포함시키지 않았다. 감리기준에도 없으며, 현실적으로 예산 항목은 감리인에게 제공하지 않는 경우가 많기 때문이다.

2. 평가 항목 도출

운영점검표의 각 기본항목별 평가항목(75개)은 시스템 운영 정보시스템 감리기준의 세부검토항목을 기준으로 하되, 평가항목을 추가 보완 하였다. 예를 들어 기본점검항목 ‘운영관리계획’이 시스템 운영 정보시스템 감리기준 세부 검토항목에는 ‘01. 시스템 운영 정책을 수립하였는지 확인한다.’가 있는데 이를 그대로 반영하여 ‘평가항목’시스템 운영 정책을 수립하였는가?’를 도출하였다. 그러나 시스템 운영 정보시스템 감리기준은 문서 위주로 되어 있어 실제 확인을 위한 평가항목이 없다. 이러한 경우 시스템 상태를 점검하는 평가항목을 직접 추가하였다.

3. 측정 방법 도출

75개의 세부 평가항목별 측정방법의 종류는 Table 4와 같이 문서확인, 운영자 인터뷰, 관리자 인터뷰, 아웃소싱 업체 인터뷰, 실사확인의 5가지 방법으로 도출 하였다.

표 4. 체크 방법
Table 4. Check Method

측정방법	내용
문서확인	해당 항목의 산출물을 확인하여 측정한다.
운영자인터뷰	시스템을 운영하는 운영자와 인터뷰를 통하여 평가항목의 점수를 측정한다.
관리자인터뷰	관리자와 인터뷰를 통하여 측정한다.
아웃소싱 업체인터뷰	아웃소싱의 경우 실제 아웃소싱을 수행하는 업체의 담당자와 인터뷰로 측정한다.
실사 확인	시스템이나 시설을 직접 확인하거나 측정하여 평가항목의 점수를 측정한다.

4. 점수기준 도출

각각의 평가항목 별로 그 상태에 따라 1점에서 5점까

지의 점수를 부여한다. 이는 Fig 2와 같이 건설감리, CMM, SPICE 프로세스의 평가모델을 적용한 것이다. 평가의 모호함을 방지하기 위해 1점부터 5점까지 각각의 상태를 나타내는 구체적인 점수기준을 평가항목별로 명시하였다. 다만 평가항목의 상태를 1점에서 5점까지 나누기가 어려운 경우 3개로 나눈 경우도 있으며, 이 경우 점수는 수준 별로 1,3,5점을 부여한다.

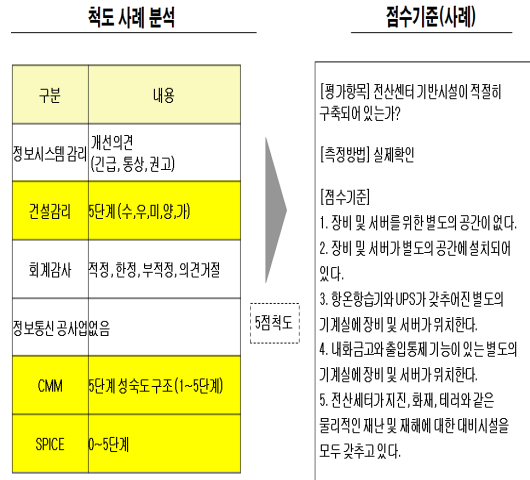


그림 2. 표준 예
Fig. 2. Point Standard Example

5. 평가항목별 측정

75개의 평가항목 별로 Table 4의 측정방법(5가지)에 따라 측정 한 후, 점수기준(5점 척도)에 따라 점수를 부여한다. 예를 들어(Table. 5) 운영점검표 기본항목 ‘성능/가용성관리’에서 평가항목 ‘CPU성능은 충분인가?’를 평가한다고 하면, 이 항목은 문서확인과 실사확인을 모두 거쳐야 하는 항목이다. 따라서 CPU 사용율은 문서나 시스템 로그로 확인하고, 실제 CPU사용율을 측정해 봐야 한다. 실제 측정은 모든 서버에 대해서는 할 수 없다 하더라도, 일부 표본에 대해서는 수행하여 문서가 실제 상태와 일치하는지 확인하여야 한다. 그 결과 어떤 CPU도 사용율이 70% 미만이고, 과거의 사용율 증가 추세로 판단해 볼 때 1년 후에도 사용율이 70% 미만이라면 예측되면 평가항목의 점수는 5점이 된다.

표 5. 운영 체크 일부

Table 5. Operation Check Sheet(part example)

성능/ 가용성 관리	평가항목	CPU 성능은 충분한가 ?
	측정방법	실제확인, 문서확인
	점수기준	1. 현재 CPU 평균 사용율이 90% 이상인 시스템이 존재한다. 3. 현재 및 1년 후까지의 사용증가를 고려할 때, CPU 평균 사용율이 70% 이상, Peak 시 90% 이상인 시스템이 존재한다. 5. 현재 및 1년 후까지 사용증가를 고려할 때, CPU 평균 사용율이 70% 미만이다.

6. 평가점수 집계

운영점검표 기본항목별(13항목)로 평가점수를 집계한 후 산술 평균 처리한다. 평균방법은 평가점수의 합계에 평가항목의 수를 구분해 처리한다. 기본항목마다 평가항목의 수는 다르다. 기본항목을 같은 기준으로 분석하기 위해서는 점수 척도가 같아야 한다. 따라서 기본항목 별로 평가항목의 점수를 합계한 후, 해당 기본항목의 평가항목 수로 나눠줘야 한다. 이를 통해 모든 기본항목이 1점에서 5점 사이에 위치하게 된다. 감리할 대상의 상태와 요구조건에 따라 기본항목 자체는 빠질 수 있다. 예를 들어 아웃소싱을 전혀 하지 않는 경우 '아웃소싱관리'는 평가할 이유가 없으므로 제외한다. 성과관리를 수행하지 않는 조직의 경우 '성과관리'를 제외할 수 있다. 그러나 기본항목 내의 세부 평가항목은 추가 및 삭제를 하지 않는다. 왜냐하면 타 사의 평가사례나 과거의 평가사례와 비교하기 위해서는 평가항목이 일정하게 일치해야 하기 때문이다. 만약 세부 평가항목을 조정한다면 평가의 기준이 달라진 것이므로, 다른 평가와 비교할 수 없게 되는 문제가 있다.

IV. 기본 항목별 운영 점검표

서비스 제공 영역에서 서비스관리계획, 서비스 수준 관리, 성과관리, 용량관리, 서비스연속성관리, 성능/가용성관리, 보안관리, 아웃소싱관리 등 기본8항목, 서비스 지원 영역에서 서비스데스크구축, 장애 및 문제관리, 구성관리, 변경관리, 릴리즈관리등 기본 4항목별로 총 75개의 세부 평가항목(Table 6.)을 도출하였다. 각각은 평가항목, 측정방법, 점수기준으로 세분화 하였다.

표 6. 운영 체크를 위한 상세 항목

Table 6. Detail Item For Operation Check Sheet

기본항목	세부 평가 항목(5항목)
운영관리 계획	<ul style="list-style-type: none"> ● 시스템 운영 정책을 수립하였는가 ? ● 시스템 운영계획을 수립하고 운영하는가 ? ● 정보자원관리계획을 수립하고 운영하는가 ? ● 운영계획과 정보자원관리계획을 이행하는지 평가하는가 ? ● 운영계획과 정보자원 관리계획에 대한 개선이 이루어지고 있는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(10항목)
서비스 수준관리	<ul style="list-style-type: none"> ● 서비스 카탈로그를 정의하였는가? ● 서비스 수준 관리 정책과 절차를 수립하였는가? ● SLA를 작성하고 합의하였는가? ● SLA에 따라 서비스 수준 현황이 관리되고 있는가? ● SLA와 따라 인센티브와 페널티가 부과되고 있는가? ● 서비스 수준 관리에 따른 개선활동이 이루어지고 있는가? ● 운영요구사항을 관리하고 있는가? ● 구성관리 항목으로부터 운영관리할 항목을 설정하였는가? ● 운영을 어떤 방법으로 모니터링하고 있는가? ● 운영상태에 대한 기록 및 개선이 이루어지고 있는가?

기본항목	세부 평가 항목(4항목)
성과관리	<ul style="list-style-type: none"> ● 시스템별 성과 목표를 수립하였는가 ? ● 시스템별 성과 평가 절차 및 방법을 정의하였는가 ? ● 성과 목표에 따른 성과 평가를 실시하는가 ? ● 성과 평가의 결과를 관리하여, 개선활동을 수행하고 있는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(4항목)
용량관리	<ul style="list-style-type: none"> ● 용량관리 계획을 수립하였는가 ? ● 용량관리를 위한 절차가 수립되었는가 ? ● 시스템 자원에 대한 용량을 측정하고, 분석하고 있는가 ? ● 용량측정 및 분석 결과로 용량 개선 및 증설계획을 수립하였는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(13항목)
서비스 연속성관리	<ul style="list-style-type: none"> ● 예방점검을 위한 계획이 수립되었는가 ? ● 예방점검이 실시되고 그 결과를 분석하여 개선하고 있는가 ? ● 모의훈련을 실시하고 있는가 ? ● 백업 및 복구정책을 수립하고 있는가 ? ● 백업 정책은 적절한가 ? ● 백업계획대로 백업이 실시되고 있는가? ● 재해복구계획이 준비되어 있는가 ? ● 재해복구를 위한 시설을 준비했는가 ? ● 시스템별 성과 목표를 수립하였는가 ? ● 재해복구를 훈련을 실시하여 개선하는가 ? ● 전산센터 기반시설이 구축되어 있는가 ? ● 정기점검 및 유지보수 계획을 수립했는가 ? ● 정기점검/유지보수를 적절히 실행하는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(3항목)
아웃소싱 관리	<ul style="list-style-type: none"> ● 아웃소싱 관리정책이 수립되었는가 ? ● 아웃소싱 평가모델과 절차가 수립되었는가 ? ● 아웃소싱 인력에 대한 관리가 이루어지고 있는가 ?

V. 효율성 검증

1. 전문가 인터뷰

전문가 인터뷰(25명) 대상은 국가공인정보시스템감리사, 정보처리기술사 자격을 취득한 수석감리인이면서, 감리나 정보시스템 운영 및 평가에 대해 충분한 경험(5년 이상)이 있는 객관적인 대상으로 선정 하였다. 인터뷰 결과는 다음과 같다.

첫째, 운영감리의 운영 점검표의 적용 가능성에 대해서는 모든 전문가가 적용가능하다고 답변하였다. 그러나 운영 시스템의 규모에 따라서 운영 점검표가 차별화되어야 한다는 의견과 운영 시스템 별로 세부 평가항목을 조정 하는게 필요하다는 의견이 있었다. 인터뷰 대상은 현재 정보시스템 운영관리를 담당하고 있으며, 성과관리 항목에 대해서 고객이 적용에 난색을 표하는 것으로서 점검표를 사용하더라도 제외할 것이라고 답변하였다.

둘째, 감리객관성 확보와 정량화에 도움을 줄 것인가라는 질의에 대해서도 모든 전문가가 객관성이 향상되고 정량화에 도움을 줄 것이라고 답변하였다.

셋째, 제시한 운영 점검표를 사용한다면 감리인이 변경되더라도 유사한 결과가 도출될 것이라는 질문에 대해서는 지속적인 감리인 교육과 내부 결과 리뷰를 통하여 감리인에 따른 편차를 줄일 필요가 있다고 답변하였다.

2. 운영점검표 실적용

운영 점검표의 실효성을 검증하기 위하여, 실제 운영 시스템을 대상으로 운영 점검표를 활용하여 4회의 현장 평가(Table 7.)를 실시하였다.

표 7. 사례
Table 7. Practice

사례	업종	규모	적용 대상 영역	기본항목 적용	결과 (평균)
A	유통	중	조직 IT운영체제 전체	10개	1.6
B	인프라	대	데이터센터	10개	3.2
C	인프라	대	핵심 비즈니스영역 대상 시스템	전체	2.7
D	금융	대	조직 IT운영체제 전체	11개	2.7

사례 ‘A’는 민간 유통사로 매출 5조 미만의 중규모로

기본항목	세부 평가 항목(8항목)
성능/가용성 관리	<ul style="list-style-type: none"> 성능요구사항에 따른 성능관리 계획과 절차를 수립하고 있는가 ? 성능관리를 위한 절차와 방법이 준비되고, 성능관리를 수행하고 있는가 ? 성능 개선을 수행하고 있는가 ? CPU 성능은 충분한가 ? 메모리 성능은 충분한가 ? 가용성 목표를 설정하고 가용성 확보를 위한 계획을 수립하였는가 ? 가용성을 분석하고 개선하고 있는가 ? 하드웨어의 가용성은 어느 정도 수준인가 ?

기본항목	세부 평가 항목(8항목)
보안 관리	<ul style="list-style-type: none"> 보안정책이 수립되어 있는가 ? 보안관리절차가 수립되어 있는가 ? 보안조직이 구성되어 있는가 ? 보안관리절차에 따라 보안관리를 실행하고 있는가 ? 위험분석을 실시하고 있는가 ? 침해사고에 대해 적절히 대응하고 있는가 ? 접근통제 권한이 적절하게 구성되고 관리되고 있는가 ? 보안감사가 이루어지고 이에 따라 개선이 이루어지고 있는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(4항목)
서비스 데스크 구축	<ul style="list-style-type: none"> 서비스데스크, 혹은 이에 상응하는 조직과 절차가 존재하는가 ? 서비스데스크 운영프로세스, 시스템, 조직에 대한 운영계획이 적절하게 수립했는가 ? 서비스요청에서 해결완료까지 진행경과를 확인할 수 있는가 ? 서비스처리결과를 모니터링하고 관리하여, 개선하고 있는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(5항목)
장애 및 문제관리	<ul style="list-style-type: none"> 장애관리를 위한 프로세스를 수립했는가 ? 발생된 장애가 기록되고, 그 이력이 관리되고 있는가 ? 문제관리 프로세스가 수립되어 있는가 ? 문제해결을 위한 절차를 수립하고, 이에 따라 조치를 실시하였는가 ? 문제처리결과가 기록되고, 이를 통한 개선활동이 수행되었는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(4항목)
구성관리	<ul style="list-style-type: none"> 구성항목을 식별하고 있는가 ? 구성관리 계획과 구성관리 지침을 수립하였는가 ? 구성항목을 통제하고 기록관리하는가 ? 구성관리 점검을 실시하고 있는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(3항목)
변경관리	<ul style="list-style-type: none"> 변경관리 정책과 절차가 수립되어 있는가 ? 변경관리 절차에 따라 변경관리를 하는가 ? 변경관리 절차를 개선하고 있는가 ?

기본항목	세부 평가 항목(4항목)
릴리즈 관리	<ul style="list-style-type: none"> 릴리즈 정책 및 절차가 수립되어 있는가 ? 릴리즈 정책에 따른 분배 및 설치가 이루어지는가 ? 릴리즈 결과를 관리하고 있는가 ? 릴리즈를 어떻게 수행하고 있는가 ?

서, IT운영체계 전체에 대하여 적용하였다. IT운영을 아웃소싱하지 않고 모두 자체 인력을 통해 수행하고 있다. 다만 하드웨어는 외부 데이터센터에 위탁하여 관리하고 있다. IT아웃소싱을 하지 않으므로 기본 점검항목 중에서 ‘아웃소싱관리’는 평가에서 제외하였다. 또한 ‘성과관리’도 전혀 시행하지 않고 있으며, 고객이 원하지 않아 평가에서 제외하였다. Fig.3.에서 사례 ‘A’의 각 기본 점검항목별 수준은 성능/가용성관리가 2.6으로 가장 높고, ‘서비스 수준 관리’와 ‘장애 및 문제관리’가 1.2로 가장 낮다. 모든 평가항목 전체를 평균해도 1.6으로 낮은 수준이다. IT는 주로 비즈니스를 지원하는 수준이었으며 전체적인 운영 수준 향상에 대한 IT투자는 미흡하였다. ‘성능/가용성관리’가 다소 높게 나온 것은 하드웨어를 데이터센터에 위탁관리하고 있기 때문이다. 그러나 아웃소싱한 데이터센터에서 어떻게 관리하고 있는지에 대한 모니터링과 관리가 미흡하여 수준이 높게 나오진 못했다. 또한 대부분의 항목에서 문서화가 되어 있지 않으며, 전사적인 절차나 기준이 없이 담당자 재량에 따라 운영되고 있었다. 사례 ‘A’에서는 평가를 통해 IT운영체계의 수준이 낮음을 확인하였고, 이에 대한 개선책을 마련 중에 있다.

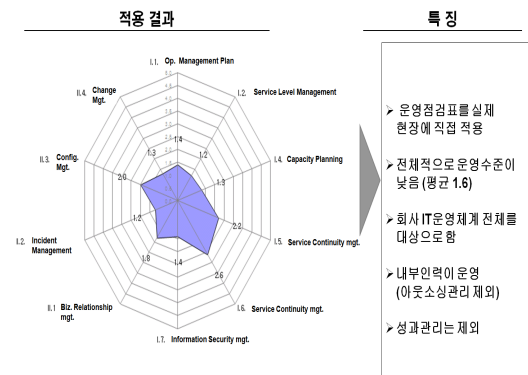


그림 3. 사례 “A”
 Fig. 3. Practice "A"

사례 ‘C’는 공공기업이며 기반 인프라를 제공하는 기관으로 매출 5조 이상의 대규모이다. 적용대상 영을 전사 IT운영체계 전체가 아니라 핵심 비즈니스 시스템에 한정하였다. 보통 핵심 비즈니스 시스템은 보다 더 철저히 관리되고 운영된다. 따라서 IT운영체계 전체를 대상으로 했었다면 수준이 약간 더 낮게 나왔을 수도 있다. 공공기관으로 ‘성과관리’도 적용하였다. 즉, 사례 ‘C’는 기본 운

영점검표의 모든 기본 점검항목이 평가대상이 되었다. 사례 ‘C’의 각 기본 점검항목 별 수준은 ‘아웃소싱관리’가 3.7로 가장 높고, ‘릴리즈관리’가 1.3으로 가장 낮았다. 모든 평가항목 전체를 평균할 경우 2.7이 나왔다. Fig. 4.에서와 같이 기본 점검항목 간 수준 차이가 큰 편이다. 전체적으로 ‘서비스제공영역’의 수준은 높은 반면, ‘서비스지원영역’의 수준은 낮다. 특히 ‘릴리즈관리’와 ‘변경관리’의 수준이 낮다.

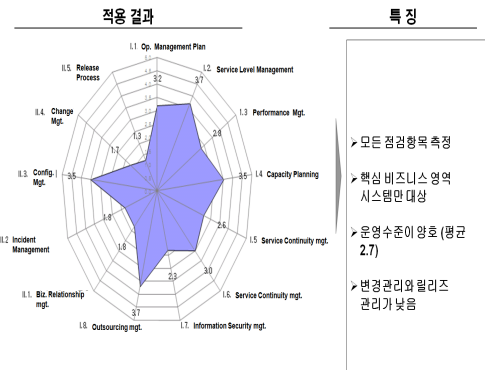


그림 4. 사례 “C”
 Fig. 4. Practice "C"

사례 ‘A’와 ‘C’에서와 같이 정량화된 운영 점검표를 활용하여 운영감리 결과를 보다 객관적이고 정량적으로 측정할 수 있었으며, 구체적으로 부족한 부분을 개선하도록 방향성을 도출 할 수 있었다.

VI. Conclusions

본 논문에서는 정량화된 운영 점검표를 활용하여 운영감리결과를 보다 객관적이고 정량적으로 도출할 수 있도록 개선하여 효용성을 보다 향상시키고자 하였다. 정량화된 운영 점검표는 기본항목 별로 측정방법을 명시하고, 점수기준을 각 점수 별로 5점 척도로 구체적으로 명시하여 감리인과 감리 사례에 따른 결과 편차를 최대한 줄이도록 하였다. 또한 점검결과는 정성적인 보고서가 아니라 정량화된 수치로 도출되도록 하여, 감리의 객관성을 향상시키도록 하였다.

운영 점검표는 총 13개의 기본점검항목 별로 1점에서 5점까지로 계량화하였다. 이를 통해 타 운영 사례와의 운영 수준 비교가 가능하며, 과거 운영수준과의 현재 운영

수준의 시계열 비교 분석도 가능하다. 또한 기본 점검항목 별로 운영 수준이 도출되므로, 어떤 항목의 수준 향상이 필요한지 알 수 있다.

운영 점검표가 실제로 활용 가능한 것인지는 두 가지 방법을 통하여 실효성을 검증하였다. 먼저 전문가 인터뷰를 통하여 운영 점검표의 적용 가능성을 확인 받았으며, 일부 개선점을 확인하였다. 또한 4개의 실제 운영 시스템에 운영 점검표를 적용하여 운영수준이 명시적으로 드러남을 재확인하였다. 이러한 실효성 검증을 통해 운영 점검표가 효율적 운영감리와 운영감리 효용성 향상에 기여할 수 있을 것으로 판단한다. 그러나 정보시스템 운영은 그 운영 형태, 규모, 운영하는 시스템, 고객의 요구 등이 매우 다양하다.

따라서 이러한 다양한 조건에 맞추어 운영감리가 효과적으로 진행되기 위해서는 향후 개선해야 할 사항도 도출되었다. 첫째, 다양한 운영 환경에 맞춰 운영 점검표를 적용할 수 있도록 세분화하는 것이 필요하다. 둘째, 운영 점검표의 시계열 적용에 대한 연구가 필요하다. 운영 점검표의 지속적인 연구와 개발이 종합적인 운영감리체계의 발전에 기여되기를 기대한다.

References

- [1] Dong-Soo. Kim, "A study on Customer Satisfaction about Service Quality of Information System Audit,"
- [2] Hee-Wan. Kim, "Design on Fixed Quantity Analytical Model for Information System Audit," The Journal of Korea Contents Association, Vol. 11, No. 2, pp.88-100. 2011.
DOI: <https://doi.org/10.5392/jkca.2011.11.2.088>
- [3] Sang-Un. Lee, "Cost-Schedule tradeoff in Software Project," The International Journal of Internet, Broadcasting and Communication, Vol. 13, No. 4, 2013.
- [4] H. Kim, "A study on ITSM performance Measurement with respect to ISO 20000," Ph.D. Thesis. Hankuk University of Foreign Studies, Seoul, KOREA, 2009.
- [5] S. M. Cho, "Development of a defect analysis and control system based on CMMI," The Journal of Internet Computing and Services, Vol. 8, No. 2,

2007.

- [6] Hyuk-Soo. Han, "Measurement and Analysis Process Improvement Based on CMMI," The Journal of Korea Society of IT Services, Vol. 10, No. 4, 2011.
- [7] Kung-Hwan. Kim, "Quantitative Project Management Using Comparison of CMMI and PMBOK," The Journal of Korea Information Process Society, Vol. 12, No. 4, pp.601-608. 2005.
DOI: <https://doi.org/10.3745/kipstd.2005.12d.4.601>
- [8] Chrissis, Mary beth., "CMMI for Development Guidelines for Process Integration and Product Improvement," Addison-Wesley Professional, 2011.
- [9] Ministry of the Interior. "Information System Audit Standard," Ministry of the Interior. Law 2012-11, 2012.
- [10] Ji-Yun. Jang, "The Effects of Organizational Communications and Knowledge Complementarities on the Performance of the IS Audit," Ph.D. Thesis. University of Seoul, Seoul, KOREA, 2015.

저자 소개

김 정 준(정회원)



• Jeong Joon Kim received his BS and MS in Computer Science at Konkuk University in 2003 and 2005, respectively. In 2010, he received his PhD in at Konkuk University. He is currently a professor at the department of Computer Science at Korea

Polytechnic University. His research interests include Database Systems, BigData, Semantic Web, Geographic Information Systems (GIS) and Ubiquitous Sensor Network (USN), etc.

곽 광 진(준회원)



• Kwang Jin Kwak received his MS in Computer Science at Konkuk University in 2010 and 2015. His research interests include Database Systems, BigData, Document Clustering, Geographic Information Systems (GIS) and Data Mining, etc.

이 돈 희(정회원)



• Don Hee Lee received his BS in Computer Science at Kangweon University in 1987 and 1990, and MS in Computer Science at Yonsei University in 2002 and 2004. In 2016, he received his PhD in at Konkuk University. Currently He is working in SK. His research interests include Database Systems, Ubiquitous Sensor Network (USN), Informaton System audit, PMO, etc.

이 용 수(정회원)



• Yong-soo Lee received his MS in Computer Science at Konkuk University in 1989. In 2015, he received his PhD in Information & Control Engineering at Kwangwoon University. He is currently a professor at the Department of Computer Information at Yeosu Institute of Technology. He is the Member of the Korea Institute of Internet, Broadcasting & Communication (IIBC). His research interests include Database Systems, Data Mining, BigData, Wireless Sensor Networks and Ubiquitous Sensor Network (USN), etc.